















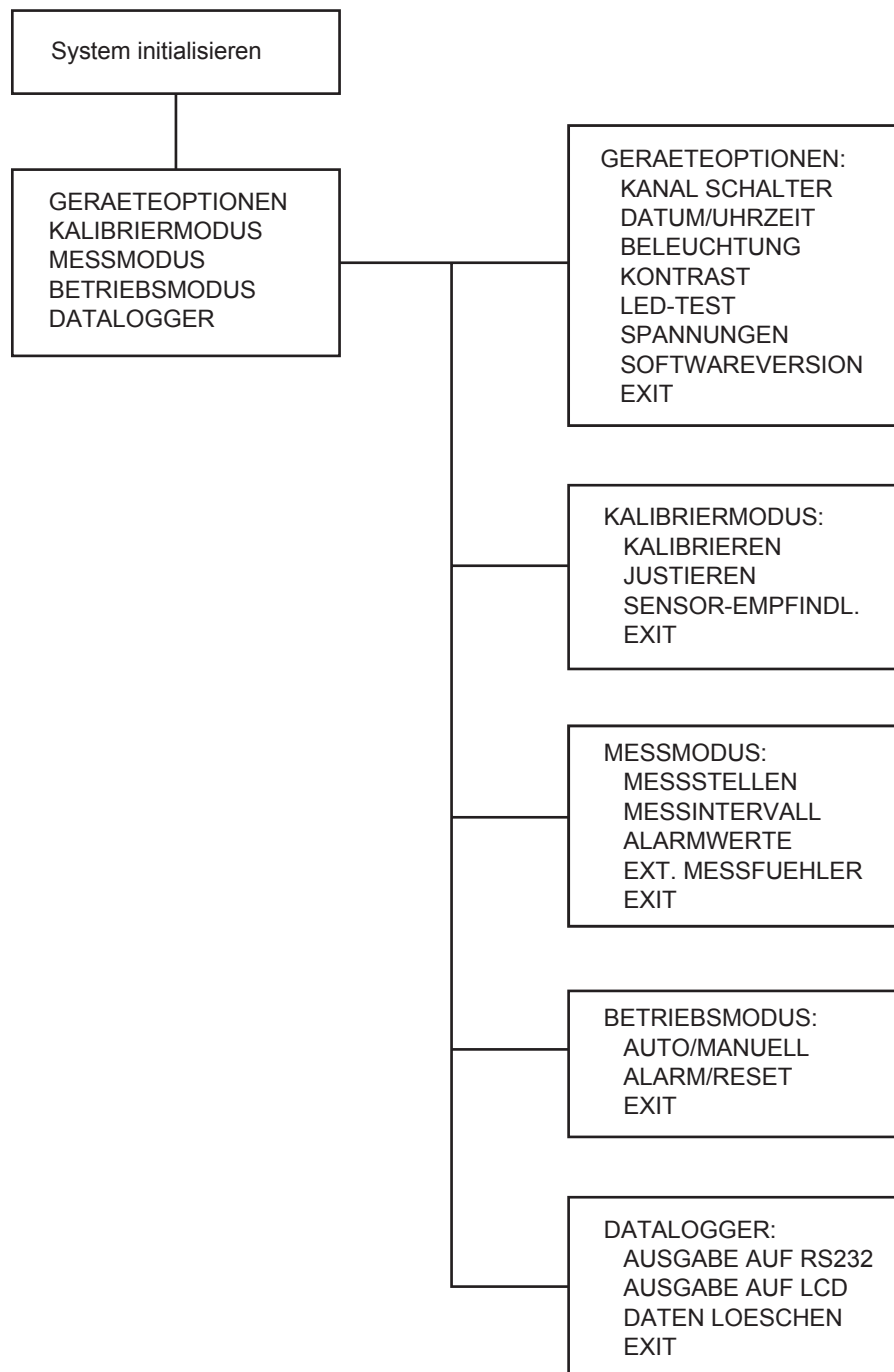








**Programm-  
übersicht**





## System initialisieren

Nach dem Einschalten Systems initialisiert sich das System. Folgende Funktionen werden nacheinander ausgeführt.

*Hinweis: Abhängig von den eingestellten Parametern, kann dieser Vorgang bis zu sieben Minuten dauern.*

- ANLAUF STEUEREINHEIT  
- Initialisierung und Test der Steuereinheit
- MESS-SYSTEM-RESET  
- Setzen aller Sensorikeinstellungen
- CHECK MESS-SYSTEM  
- Vortest Sensorik
- CHECK GASKUEHLER  
- Gaskühler (falls im System eingesetzt) einschalten und warten bis Solltemperatur erreicht ist.
- JUSTIERUNG  
NULLGAS ANSAUGEN  
ZERO CALIBR. START  
ZERO CALIBR. RUN  
ZERO CALIBR. CHECK  
- Nullpunkte jedes Sensors justieren  
- Verstärkung des Sauerstoffsensoren, (Anzeige 20,9 vol%) justieren.

Nach erfolgter Initialisierung wechselt das Gerät in den Standbymodus.

## STAND-BY Modus

Das Messsystem führt die Gasmessung zyklisch oder manuell aus. Während einer Messpause wird im Display angezeigt:

```
BIOGAS08      16.04.2008
                                     16:13
```

```
STAND-BY
MESSMODUS: AUTO
```

```
IN 0005 MINUTEN
MESSUNG VON MESS 01
```

oder

```
BIOGAS08      16.04.2008
                                     16:13
```

```
STAND-BY
MESSMODUS: MANUELL
```

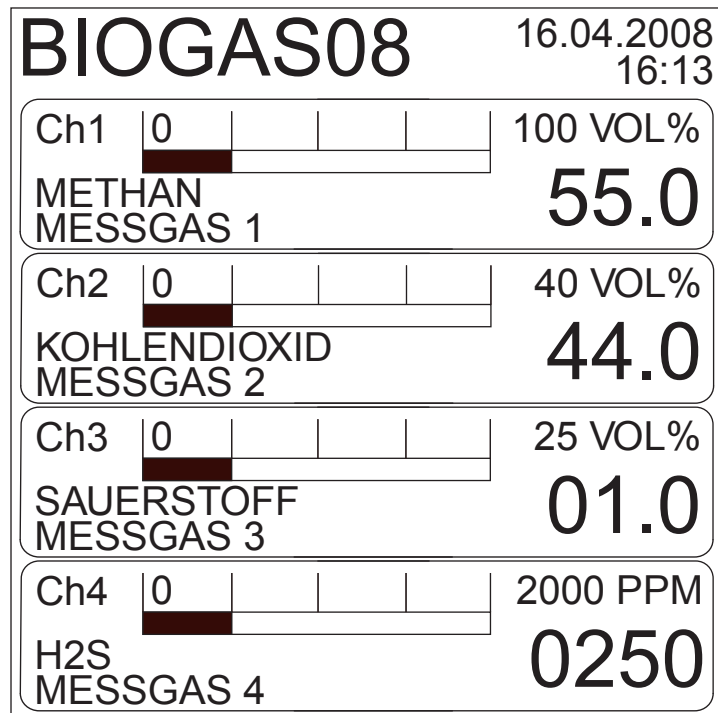
```
MESSUNG MIT TASTER
-- START/RESET --
```

- MESSMODUS AUTO  
Messungen werden im festgelegten Intervall durchgeführt. Die restliche Wartezeit bis zur nächsten Messung wird im Display angezeigt.
- MESSMODUS MANUELL  
Eine Messung wird durch drücken der Taste Start/Reset durchgeführt.



**Messung**

Das Messsystem führt die Gasmessung zyklisch oder manuell aus. Vor Messbeginn werden die Nullpunkte und das Verstärkungssignal des Sauerstoffsensors justiert. Während der Messung zeigt das Display die Messwerte. Abschließend findet die Alarmauswertung statt. Die Alarmrelais werden geschaltet, die LED's der Anzeigekarte zeigen den entsprechenden Zustand an. Gleichzeitig werden die 4-20 mA Signale ausgangsseitig gesetzt und ebenfalls bis zur nächsten Messung in diesem Zustand gehalten. Nach der Alarmauswertung springt das Gerät in den STAND-BY Modus. Die Messwerte können nachträglich über die Funktion DATALOGGER am Display eingesehen oder mittels RS232-Schnittstelle ausgelesen werden.





## Systemparameter

Während sich das Gerät im STAND-BY Modus befindet können alle Systemparameter geändert werden. Das Hauptmenü wird durch drücken des Bedienrads geöffnet.

### Hauptmenü

```
--> GERAETEOPTIONEN
    KALIBRIERMODUS
    MESSMODUS
    BETRIEBSMODUS
    DATALOGGER
    EXIT
```

- GERAETEOPTIONEN
  - Allgemeine Hardwareeinstellungen
- KALIBRIERMODUS
  - Durchführung von Kalibrierungen mit Testgas
- MESSMODUS
  - Einstellungen zur Gasmessung
- BETRIEBSMODUS
  - Einstellung Hand- / Automatikbetrieb
  - Alarmreset
- DATALOGGER
  - Messdaten anzeigen und exportieren
- EXIT
  - zurück in den STAND-BY Modus

### Geräteoptionen

```
GERAETEOPTIONEN:
--> KANAL SCHALTER
    DATUM / UHRZEIT
    BELEUCHTUNG
    KONTRAST
    LED-TEST
    SPANNUNGEN
    SOFTWAREVERSION
    EXIT
```

### KANAL SCHALTER

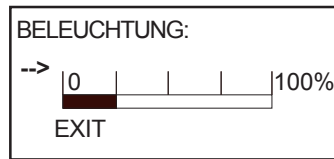
```
KANAL SCHALTER:
--> Ch1.CH4:  --> EIN
    Ch2.CO2:   EIN
    Ch3.O2:    EIN
    Ch4.H2S:   AUS
    EXIT
```

Das Biogas08 kann bis zu vier Stoffe einlesen. Schalten Sie die benötigten Kanäle zur Messung entsprechend ein oder aus.

### DATUM / UHRZEIT

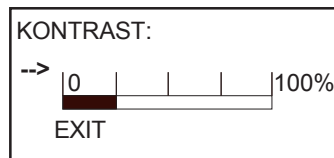
```
DATUM / UHRZEIT:
--> Tag:      --> Montag
    DATUM:    16
    MONAT:    04
    JAHR:     2008
    STUNDEN:  16
    MINUTEN:  43
    EXIT
```

Stellen Sie das aktuelle Datum ein.

**Systemparameter**Geräteoptionen  
BELEUCHTUNG

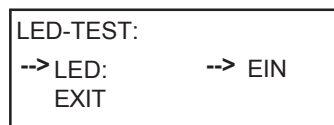
Stellen Sie die Stärke der Hintergrundbeleuchtung des Displays ein.

KONTRAST



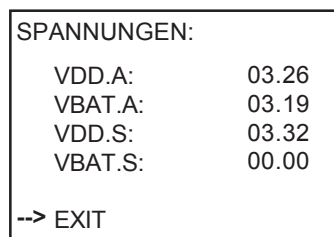
Stellen Sie den Kontrast des Displays ein.

LED-TEST



Testen Sie die Funktion der LED's

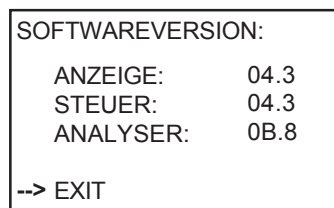
SPANNUNGEN



Anzeige interner Spannungen für Kontrollzwecke.

*Hinweis: Zur Pufferung der integrierten Echtzeituhr gegen Stromausfall ist eine Batterie eingebaut. Die aktuelle Spannung wird durch den Wert VBAT.A dargestellt. VBAT.A muss größer 02.50 sein. Die erwartete Lebensdauer beträgt 36 Monate.*

SOFTWAREVERSION



Anzeige der Softwareversionen aller Komponenten.



**Systemparameter**

**KALIBRIERMODUS**

KALIBRIERMODUS:  
 --> KALIBRIEREN  
 JUSTIEREN  
 SENSOR-EMPFINDL.  
 EXIT

In regelmäßigen Zeitabständen müssen die Sensoren auf korrekte Empfindlichkeit und Funktion durch Aufgabe von definiertem Prüfgas getestet werden:

- KALIBRIEREN  
Vergleich der Anzeige mit einer bekannten Prüfgaskonzentration.
- JUSTIEREN  
Abgleich der Sensorempfindlichkeit mit einer bekannten Prüfgaskonzentration.
- SENSOR-EMPFINDL.  
Anzeige der Sensorempfindlichkeiten.

**KALIBRIEREN**

KALIBR. STARTEN:  
 --> START  
 EXIT

Vorgehensweise:

- 1) Schließen Sie das Prüfgas am Prüfgaseingang an
- 2) Kalibrierung starten
- 3) automatische Nullpunktjustierung
- 4) Während Displaymeldung „CALGAS AUFGEBEN“ und folgender Anzeige der Messwerte Strömung Kalibriergas auf 60 l/h einstellen.
- 5) Nach erfolgreicher Kalibrierung erfolgt der Rücksprung in das Hauptmenü.

**JUSTIEREN**

JUSTIEREN:  
 --> GASART  
 KONZENTRATION  
 STARTEN  
 EXIT

- GASART:  
Eingabe der verwendeten Prüfgaszusammensetzung
- KONZENTRATION:  
Eingabe der Gaskonzentration
- STARTEN:  
Start der Justierung

**JUSTIEREN (GASART)**

GASART:  
 --> Ch1.CH4:    --> JA  
           Ch2.CO2:    JA  
           Ch3.O2:     NEIN  
           Ch4.H2S:    JA  
 EXIT

Stellen Sie ein, welches Prüfgas Sie in den folgenden Schritten in das System einleiten. Falls Sie Prüfgas mit einem Gasgemisch aus mehreren Komponenten verwenden, entsprechend mehrere Kanäle einschalten (JA).  
*Hinweis: Ch3.O2 sollte auf (Nein) eingestellt sein, da vor jeder Messung ein automatischer Abgleich statt findet.*



**Systemparameter****KALIBRIERMODUS**

JUSTIEREN (KONZENTRATION)

KALIBR. GASKONZ:	
--> Ch1.CH4:	60.00 VOL%
Ch2.CO2:	40.00 VOL%
Ch3.O2:	
Ch4.H2S:	0300 PPM
EXIT	

Geben Sie die Gaskonzentration des verwendeten Prüfgases ein.

JUSTIEREN (STARTEN)

JUSTIEREN STARTEN:	
--> START	
EXIT	

Vorgehensweise:

- 1) Schließen Sie das Prüfgas am Prüfgaseingang an
- 2) Justierung starten
- 3) automatische Nullpunktjustierung
- 4) Während Displaymeldung „CALGAS AUFGEBEN“ und folgender Konzentrationsanzeige Strömung Justiergas auf 60 l/h einstellen.
- 5) Nach erfolgreicher Justierung erfolgt ein Rücksprung in das Hauptmenü.



#### Systemparameter

##### MESSMODUS

MESSMODUS:  
 --> MESSSTELLEN  
 MESSINTERVALL  
 ALARMWERTE  
 EXT. MESSFUEHLER  
 EXIT

##### MESSSTELLEN

EXT. MESSFUEHLER:  
 --> MESSSTELLEN: 01  
 EXIT

An ein System Biogas 08 kann das Messgas optional an bis zu vier unterschiedlichen Messpunkten entnommen werden. Geben Sie die entsprechende Anzahl ein.

##### MESSINTERVALL

MESSINTERVALL:  
 --> AKTUELL: 30 MIN  
 BEZUGSZEIT: 12:00 UHR  
 H2S TEILER: 01  
 ANSAUGZEIT1: 0010 SEC  
 ANSAUGZEIT2:  
 ANSAUGZEIT3:  
 ANSAUGZEIT4:  
 EXIT

- **AKTUELL:**  
Zeitlicher Abstand bei dem eine Messung gestartet wird
- **BEZUGSZEIT**  
Das Messintervall wird täglich bei der angegebenen Zeit gestartet. Somit ist das Messintervall auch bei störungsbedingten Unterbrechungen synchron.
- **H2S TEILER**  
Der H2S Sensor unterliegt Verschleiss. Um die Lebensdauer zu erhöhen, kann die Anzahl der H2S-Messungen reduziert werden:  
Teiler 1: Entsprechend dem Parameter AKTUELL erfolgt eine Messung.  
Teiler 2: Bei jeder 2. Messung lt. Parameter AKTUELL erfolgt eine Messung.
- **ANSAUGZEIT**  
Benötigte Zeit für jede Messgasentnahmestelle, um das Messgas sicher von der Probenahme zum Messsystem zu transportieren.

##### ALARMWERTE

ALARMWERTE:  
 --> Ch1.CH4: < 40.00 VOL% *Alarmschwelle 1*  
 Ch1.CH4: > 80.00 VOL% *Alarmschwelle 2*  
 Ch2.CO2: < 20.00 VOL% *Alarmschwelle 1*  
 Ch2.CO2: > 40.00 VOL% *Alarmschwelle 2*  
 Ch3.O2: < 02.00 VOL% *Alarmschwelle 1*  
 Ch3.O2: > 05.00 VOL% *Alarmschwelle 2*  
 Ch4.H2S: > 0500 PPM *Alarmschwelle 1*  
 Ch4.H2S: > 0700 PPM *Alarmschwelle 2*  
 EXIT

Geben Sie für jeden Kanal die gewünschten Alarmschwellen ein:

- Symbol <  
Alarm bei Unterschreiten des Grenzwerts
- Symbol >  
Alarm bei Überschreiten des Grenzwerts

**Systemparameter****MESSMODUS**

EXT. MESSFUEHLER

EXT. MESSFUEHLER:

--> MESSFUEHLER 1  
MESSFUEHLER 2  
EXIT

MESSFUEHLER 1 (2)

--> AKTUELL: --> EIN  
EINHEIT: %UEG  
ENDWERT: 0100  
ALARM 1: 0020  
ALARM 2: 0040  
EXIT

An das Biogas 08 können zwei optionale Gasmelder zur Raumüberwachung angeschlossen werden:

- AKTUELL  
Messfühler ein- oder ausschalten
- EINHEIT  
Einheit: %UEG, PPM, VOL%
- ENDWERT  
Anzeige bei 20 mA Fühlersignal
- ALARM 1 / ALARM 2  
Alarmschwellen ausgelöst bei Überschreiten. Die Alarme wirken auf den Ausgang „Sammelalarm“

**Systemparameter****BETRIEBSMODUS**

BETRIEBSMODUS:

--> AUTO/MANUELL  
ALARM/RESET  
EXIT

AUTO / MANUELL

AUTO/MANUELL:

--> AKTUELL: --> AUTO  
EXIT

Wählen Sie zyklische Messung (AUTO) oder manuelle Einzelmessung (MANUELL).

ALARM / RESET

ALARM/RESET:

--> JA  
EXIT

Mit (JA) setzen Sie anstehende Alarme zurück.



#### Systemparameter

##### DATALOGGER

DATALOGGER:  
 --> AUSGABE AUF RS232  
 AUSGABE AUF LCD  
 DATEN LOESCHEN  
 EXIT

In dem integrierten Datalogger werden die Datensätze der letzten 1440 Messungen gespeichert (30 Tage bei Messintervall 30 Minuten)

##### AUSGABE AUF LCD

DATALOGGER:  
 --> 16.04.2008 17:00 UHR  
 16.04.2008 17:30 UHR  
 16.04.2008 18:00 UHR  
 EXIT

DATALOGGER:  
 16.04.2008 17:00  
 Ch1.CH4: 40.00 VOL%  
 Ch2.CO2: 20.00 VOL%  
 Ch3.O2: 00200 VOL%  
 Ch4.H2S: 0500 PPM  
 --> EXIT

Die letzten 15 Datensätze können Sie im LCD-Display betrachten.

##### DATEN LOESCHEN

DATEN LOESCHEN:  
 --> JA  
 EXIT

Löschen Sie mit (JA) den gesamten Inhalt des Datenloggers.

##### AUSGABE AUF RS232

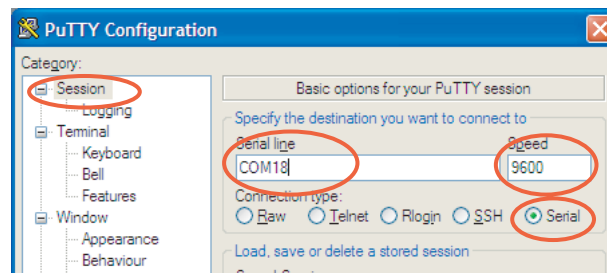
AUSGABE AUF RS232:  
 --> START  
 EXIT

Die gespeicherten Datensätze können Sie über die RS232 Schnittstelle mit den Einstellungen 8N1 bei 9600 Baud auslesen.

Verbinden Sie Ihren Rechner mit dem optionalen USB Datenkabel mit der Anzeigeeinheit. Bei erstmaligem Anschluss des Datenkabels fordert das Betriebssystem ggf. die mitgelieferten Treiber an.

Starten Sie einen Terminalemulator (z. B. PuTTY).

*Hinweis: PuTTY ist ein freier Terminalemulator, der auf vielen Downloadservern verfügbar ist.*



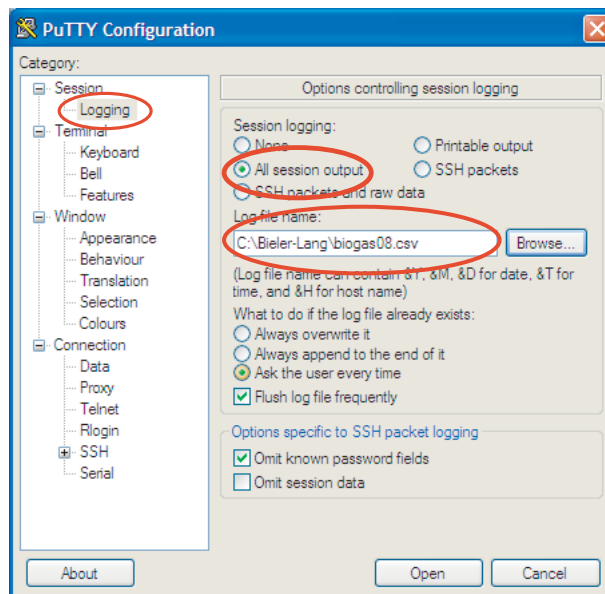
Im Feld Verbindungstyp wählen Sie die Option (Serial). Das Feld (Speed) mit der Datenübertragungsrate 9600 Baud und (Serial line) entsprechend mit der Anschlussnummer der seriellen Schnittstelle.



**Systemparameter**

**DATALOGGER**

AUSGABE AUF RS232



Wählen Sie ein Dateiziel für den Datendownload.  
*Hinweis: Verwenden Sie „.csv“ als Dateierdung.*  
 Starten Sie das Terminal mit (Open).

```

AUSGABE AUF RS232:
--> START
    EXIT
    
```

Starten Sie die Übertragung durch Anwahl der Funktion (START). Im Terminalfenster können Sie nun den Dateidownload verfolgen. Nach beendetem Download Terminalemulation beenden und Programm schließen.

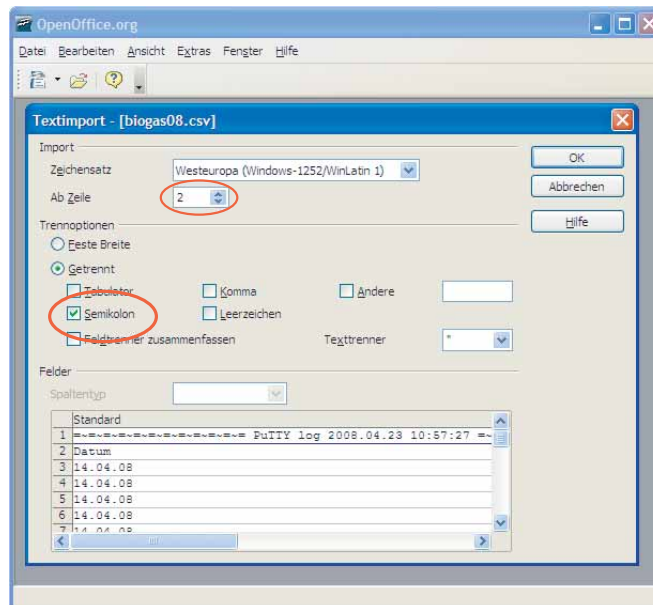


**Messwertverarbeitung**

Die vom Datenlogger ausgelesenen Messdaten können in beliebigen Softwarepaketen wie zum Beispiel Tabellenkalkulationen weiter verarbeitet werden. Öffnen Sie mit Ihrer Software hierzu die gespeicherte Datei.



Falls die Datendatei nicht angezeigt wird, wählen Sie die Funktion Dateityp (\*.\*)



Im Importfilter die Trennoption (Semikolon) anwählen.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Datum	Uhrzeit	CH4 in Vol%	CO2 in Vol%	O2 in Vol%	H2S in ppm		
2	14.04.08	17:06:00	0	0	0	0		
3	14.04.08	17:38:00	0	0	0	0		
4	14.04.08	18:08:00	0	0	0	0		
5	14.04.08	18:38:00	-0.03	0	0	0		
6	14.04.08	19:08:00	0	0	0	0		
7	14.04.08	19:38:00	0	0	0	0		
8	14.04.08	20:08:00	0	0	0	0		
9	14.04.08	20:38:00	0	0	0	0		
10	14.04.08	21:08:00	0.01	0	0	0		
11	14.04.08	21:38:00	0.02	0	0	0		
12	14.04.08	22:08:00	0.02	0	0	0		
13	14.04.08	22:38:00	0	0	0	0		

**Anhang**  
**Detonationsrohrsicherung****Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

**EG-Baumusterprüfbescheinigung**

- (1)
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

**PTB 04 ATEX 4003 X**

- (4) Schutzsystem: Detonationssicherung Typ 1002-0008 bzw. 1002-0009
- (5) Hersteller: Firma Flammer GmbH
- (6) Anschrift: Steupbergstr.49, D-74389 Cleebronn
- (7) Die Bauart dieses Schutzsystems sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 04-43143 festgelegt.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

**EN 12874 "Flammendurchschlagsicherungen"**

- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Schutzsystems in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Schutzsystems gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Schutzsystems.
- (12) Die Kennzeichnung des Schutzsystems muß die folgenden Angaben enthalten:

**II G IIA**Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
Im Auftrag

Braunschweig, 2004-03-15

Dr. H. Förster  
Regierungsdirektor

Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.  
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

**Zubehör**

- Kalibriergase
  - USB-Schnittstellenadapter zum Auslesen des Datenloggers
  - Gasmessfühler Typ Exdetector HC100
  - Gasmessfühler Typ Exdetector HC200
  - Gasmessfühler Typ Gasmonitor HC150
- 

**Gewährleistung**

---

Bieler + Lang GmbH  
Gasmess- und Warnsysteme

Postfach 1129, 77842 Achern  
Oberkirchstr. 19-21, 77855 Achern

Telefon +49 (0) 78 41 / 69 37 - 0  
Telefax +49 (0) 78 41 / 69 37 - 99  
E-Mail [info@bieler-lang.de](mailto:info@bieler-lang.de)

Internet [www.bieler-lang.de](http://www.bieler-lang.de)

Technischer Stand: 08/2009  
Technische Änderungen vorbehalten!

---